

Los matemáticos de 1º

Medida



Medida

I. Aspectos centrales del tratamiento de los contenidos propuestos

En este capítulo se abordan diversas cuestiones vinculadas a las medidas de longitud y tiempo. Se trata de situaciones que apuntan a que los niños tengan oportunidades de explorar algunas de las prácticas y los problemas que entrañan la medición.

Por ejemplo, en la página 93 se propone un juego en el que se debe determinar cuál de los bollos de papel se aproxima más a uno en particular. Esta situación requiere que los alumnos comparen dos longitudes por medio de algún elemento que funcione como intermediario, debido a que las reglas del juego imponen que los bollos no pueden moverse del lugar donde cayeron. Una cuestión sin dudas inherente al proceso de medición en gran cantidad de oportunidades.



Por el contrario, en otras ocasiones –cuando dos objetos pueden colocarse uno al lado del otro– es posible realizar comparaciones directas para establecer cuál de los dos es más largo, si se trata de comparar sus longitudes. Por ejemplo, en el problema 6 de la página 95.

PARA HACER EN GRUPOS

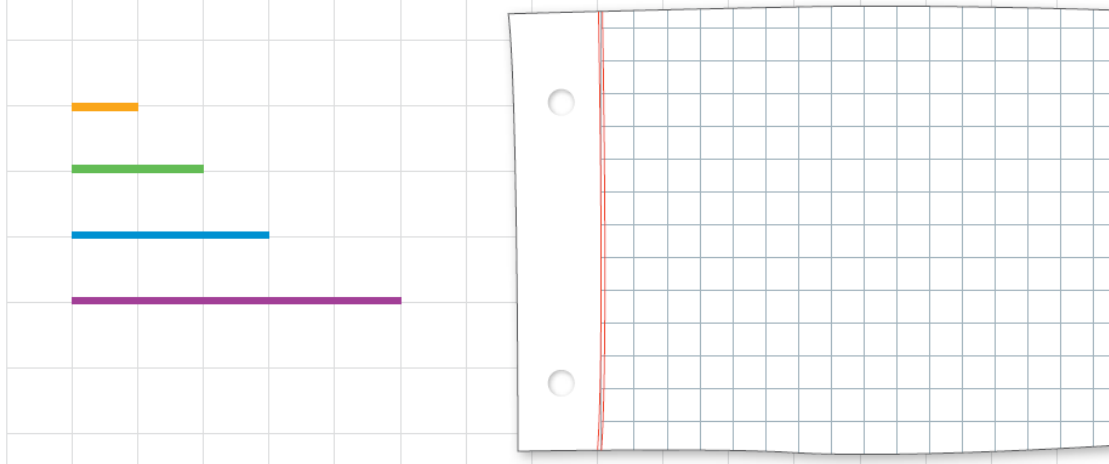
6 ¿EL PIZARRÓN DEL AULA ES MÁS LARGO QUE DOS MESAS IGUALES COLOCADAS UNA AL LADO DE LA OTRA? INTENTEN RESPONDER SIN MOVER LAS MESAS.

Otro aspecto inherente a la medición en los casos en los que debe emplearse un intermediario es la determinación de la unidad más conveniente a utilizar. Por ejemplo, en la actividad del juego mencionado, puede ocurrir que resulte conveniente apelar al largo de un antebrazo, al ancho de una mano o de un dedo, o al largo de un lápiz para determinar una longitud, pero estas unidades (por el momento no convencionales) pueden resultar inadecuadas si la distancia es muy pequeña o extremadamente grande. Es decir que la unidad de medida es siempre arbitraria, pero esta arbitrariedad tiene el límite de la situación de uso.

Al medir resulta necesario determinar cuántas de las unidades seleccionadas entran en el objeto. Si bien, en este caso particular se trata de longitudes, la medida en general lleva asociada la utilización de un número que permite cuantificar esa comparación. Algunos de los problemas de este capítulo, por ejemplo, los de la página 98, permiten introducirse en esta problemática.

PARA HACER DE A DOS

3 ¿CUÁL DE ESTAS LÍNEAS MIDE IGUAL QUE 6 CUADRADITOS DE LA HOJA CUADRICULADA?



Otra cuestión importante en las prácticas de medición se relaciona con la posibilidad de estimar. Es decir, tener una idea aproximada del resultado de una medición sin realizarla. Este es, precisamente, el propósito del problema 7 de la página 95.

7 ¿EL ESCRITORIO DE TU MAESTRO ES MÁS ANCHO QUE LA VENTANA? INTENTEN RESPONDER SIN MOVER EL ESCRITORIO.

Si bien sería posible mover el escritorio hasta la ventana, resulta interesante proponer a los niños anticipar cuál sería la respuesta si es que ambas longitudes tienen una diferencia considerable, para luego comprobar esa estimación.

Por último, es importante tener en cuenta que en muchas ocasiones resulta necesario establecer relaciones entre distintas unidades de medida. Por ejemplo, el problema 3 de la página 97 permite que los niños indaguen –en el marco del uso del calendario– estas relaciones entre los días y la semana.

JUNIO 2017						
LUN	MAR	MIÉ	JUE	VIE	SÁB	DOM
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

- 3** DANIELA TIENE UNA SEMANA DE VACACIONES A PARTIR DEL LUNES 19 DE JUNIO.
- A) ¿ES CIERTO QUE EL 22 DE JUNIO VA A ESTAR DE VACACIONES?
- B) ¿QUÉ DÍA DEBE VOLVER AL TRABAJO?

En síntesis, más allá de los propósitos específicos de cada una de las actividades que componen el capítulo, y como señalamos al comienzo de este apartado, el conjunto de propuestas apunta a que los niños puedan explorar algunos aspectos centrales de la medición.

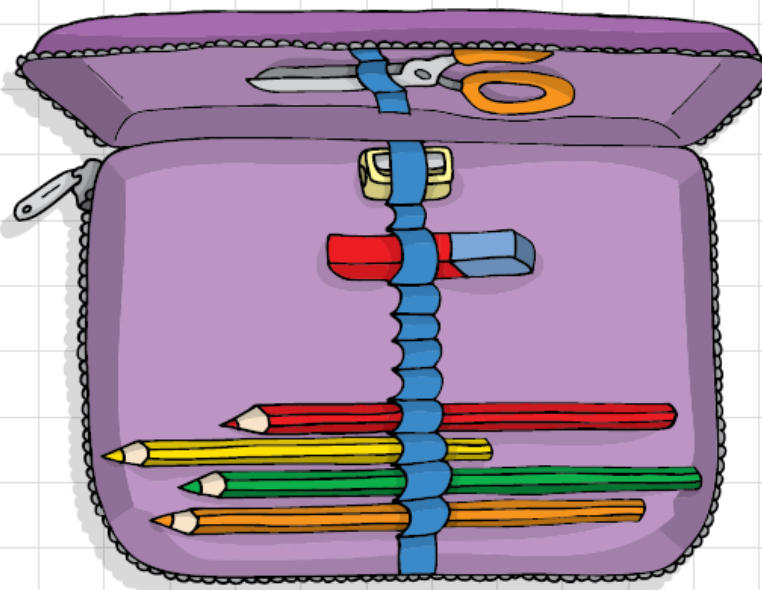
II. Qué se espera que los alumnos aprendan

A partir del trabajo a realizar en este capítulo, se espera que los alumnos avancen en sus posibilidades de medir y comparar medidas de longitud utilizando unidades no convencionales.

Precisamente, los problemas 1 a 5 de las páginas 94 y 95 requieren que los alumnos determinen ciertas longitudes y puedan compararlas. Un análisis detallado de estas actividades permite apreciar la complejidad de la tarea que los niños deben enfrentar.

PARA HACER DE A DOS

ESTA ES LA CARTUCHERA DE NICO.



1 ¿CUÁL ES EL LÁPIZ MÁS CORTO QUE TIENE NICO?

Para responder la pregunta de cuál es el lápiz más corto, es necesario apelar a una comparación indirecta entre las longitudes de los lápices debido a la disposición que estos tienen en la imagen y a que no resulta posible establecer la respuesta a ojo. Entonces, una estrategia posible es tomar la longitud de uno de ellos y compararlo con otro reteniendo siempre el que sea más corto y repitiendo este paso hasta cubrir los cuatro lápices.

La determinación del intermediario es compleja porque esa longitud debe quedar registrada de alguna manera: con un hilo, con marcas en un papel, o usando los cuadraditos de la hoja. Pero no puede consignarse de manera que se modifique, por ejemplo (como muchos niños suelen hacer al comienzo), a partir de considerar la distancia entre sus dedos índice y pulgar.

El problema 2 mantiene el requisito de comparar solo dos longitudes entre sí, pero los problemas 3 a 5 demandan la consideración simultánea de dos condiciones.

2 ¿ES CIERTO QUE EL LÁPIZ AMARILLO ES MÁS LARGO QUE EL LÁPIZ ROJO?

3 SI NICOLÁS ORDENA LOS LÁPICES DEL MÁS LARGO AL MÁS CORTO, ¿EN QUÉ ORDEN VA A UBICARLOS?

4 ¿ES CIERTO QUE ESTE LÁPIZ ES MÁS CORTO QUE EL NARANJA Y MÁS LARGO QUE EL VERDE?



5 DIBUJÁ UN LÁPIZ QUE SEA MÁS CORTO QUE EL VERDE Y MÁS LARGO QUE EL AMARILLO.

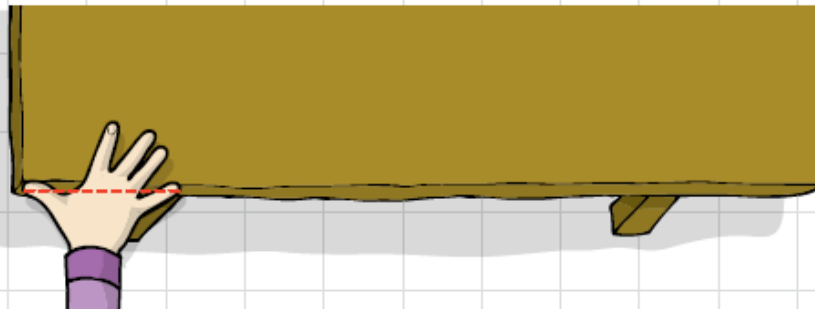
De esta manera, para ordenar los lápices como se solicita en el problema 3, es necesario tener en cuenta que, por ejemplo, el lápiz rojo va entre el amarillo y el naranja. O, en el problema 4 es preciso considerar al mismo tiempo las longitudes de los lápices naranja y verde.

Si bien este conjunto de problemas comparte la característica anterior, es posible encontrar algunas diferencias entre ellos. Por ejemplo, en el problema 4 se trata de comparar una longitud ya dada con otras dos, lo que supone realizar un procedimiento de dos pasos: comparar el lápiz azul con uno de los que están en la cartuchera y luego con otro. Sin embargo, el problema 5 demanda la producción de un dibujo de un lápiz que cumpla con el doble requisito que se indica. En este caso son los niños los que deben tomar la decisión de cuál es esa longitud. Además, el análisis de las producciones infantiles posiblemente lleve a la conclusión de que hay más de una respuesta posible.

Los problemas de la página 98 retoman el trabajo realizado y lo orientan hacia el uso de unidades para determinar longitudes, precisamente otro de los contenidos que se espera que los niños adquieran a partir de las actividades propuestas.

1 A) ¿CUÁNTOS PASOS SON NECESARIOS, MÁS O MENOS, PARA RECORRER EL AULA DESDE EL FRENTE HASTA EL FONDO?

B) ¿CUÁNTAS MANOS MIDE APROXIMADAMENTE EL LARGO DE TU MESA?



En ese caso, las cantidades que se obtengan, como todas las medidas, son aproximadas y dependen de cómo se lleven a cabo las mediciones. Por ejemplo, si las manos son más pequeñas o más grandes, si se utilizó siempre la misma mano en todo el proceso de medición, si se tuvo en cuenta el lugar que se había alcanzado con el extremo del dedo para colocar la mano siguiente, etcétera. Es importante discutir con los niños algunas de estas cuestiones que remiten al trabajo con unidades de medida, en este caso de longitud.

Finalmente, se espera también que los alumnos –como resultado del trabajo realizado– conozcan la distribución de los días en la semana y de los meses en el año, y puedan utilizar el calendario para ubicar fechas y determinar duraciones. Por ejemplo, a partir de la resolución de este tipo de situaciones:

2 JUAN FUE AL MÉDICO EL 17 DE MAYO. TIENE QUE VOLVER 7 DÍAS DESPUÉS. ¿QUÉ DÍA DE LA SEMANA VUELVE?

MAYO 2017

LUN	MAR	MIÉ	JUE	VIE	SÁB	DOM
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

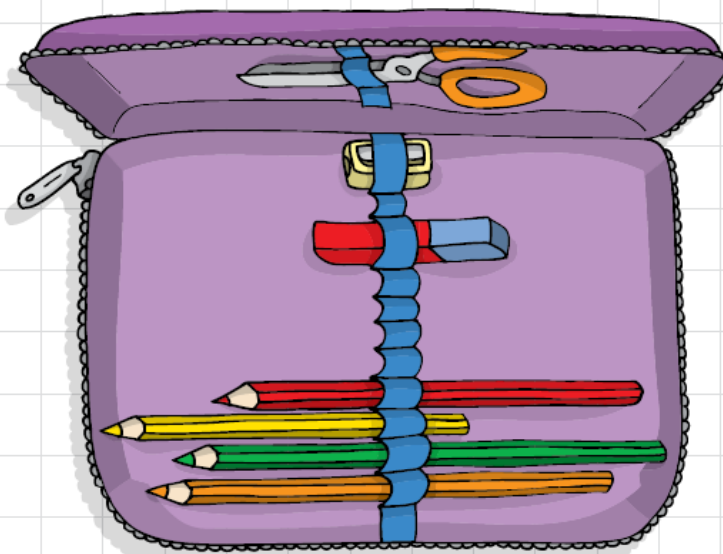
III. Cómo modificar la complejidad de los problemas

Es posible considerar algunas características de los problemas que, al modificarlas, podrían transformar esas situaciones originales en versiones más sencillas o más complejas. El propósito de esta sección es presentar algunas de estas posibles variaciones y también explicitar los criterios de análisis utilizados para realizar estos cambios con la intención de que puedan orientar al docente en la preparación de otras situaciones o en las variaciones de otros aspectos que considere oportunos.

Anteriormente hicimos referencia, en varias oportunidades, a la posibilidad de comparar dos longitudes de manera directa o, bien, a partir de apelar a un intermediario. Este aspecto de los problemas puede ser una característica a considerar si se pretende plantear inicialmente un problema más sencillo que los que se proponen en la página 94 a propósito de las longitudes de los lápices.

PARA HACER DE A DOS

ESTA ES LA CARTUCHERA DE NICO.



1 ¿CUÁL ES EL LÁPIZ MÁS CORTO QUE TIENE NICO?

De esta manera, en el problema 2 de la página 94, en lugar de preguntar si es cierto que el lápiz amarillo es más corto que el rojo, se indagará si el lápiz naranja es más largo que el rojo; la comparación podría hacerse a simple vista, aun cuando los objetos no pueden moverse.

Otra alternativa puede ser ofrecer el dibujo de un lápiz con una longitud determinada y preguntar cuáles de los que están en la cartuchera son más cortos o más largo que ese. Este problema podría constituir una versión más sencilla de los que se plantean en la página 95, donde deben considerarse dos condiciones simultáneamente, como ya hemos señalado.

Reducir la cantidad de lápices es también una variable que simplifica el problema, ya que disminuye la cantidad de comparaciones a realizar. Por ejemplo, si en la cartuchera solo estuvieran los lápices de color rojo, amarillo y verde, las relaciones en juego disminuyen y, por lo tanto, ordenarlos según su longitud resulta más sencillo.

A su vez, en los problemas de la página 98, donde se apela al uso de unidades de medida para determinar longitudes, es posible modificar tanto la longitud a medir como la unidad que se habilita. Por ejemplo, si se propone realizar una medición donde la unidad debe iterarse solo algunas veces, el proceso de medición es más sencillo que si esa misma unidad debe repetirse reiteradamente. De la misma manera, si la longitud a medir es muy grande, el proceso resulta fatigoso y aumenta el margen de error en la determinación del resultado. En síntesis, la relación unidad de medida-longitud a medir es un aspecto a considerar al plantear este tipo de problemas.

Finalmente, en los problemas de las páginas 96 y 97, que proponen el uso del calendario, es posible recuperar el trabajo ya realizado en la primera parte del libro, donde se analizó la información que contiene este portador, de manera que las actividades aquí propuestas resulten más accesibles si es que plantearan alguna dificultad. También cierta gestión colectiva de los problemas puede ayudar a que su resolución resulte más sencilla.

Algunas preguntas sobre informaciones que no están disponibles en los calendarios que se tienen a la vista, pero que pueden inferirse a partir de ellos, pueden resultar interesantes si lo que se busca es aumentar el nivel de complejidad de las situaciones. Un ejemplo de este tipo de trabajo puede verse en el problema 6 de la página 97.

6 CON LA INFORMACIÓN DEL CALENDARIO DEL MES DE JUNIO, ¿ES POSIBLE SABER QUÉ DÍA DE LA SEMANA VA A SER EL 1.º DE JULIO?

JUNIO 2017						
LUN	MAR	MIÉ	JUE	VIE	SÁB	DOM
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

En este caso la respuesta no puede leerse directamente en el calendario, sino que debe inferirse a partir de él.



IV. Bibliografía para el docente

Consejo Provincial de Educación de Río Negro, Secretaría Técnica de Gestión Curricular, Área Matemática 2. (1997). “La medida: un cambio de enfoque” Río Negro.

Chamorro, Ma. C. (1996). “El Currículum de medida en educación primaria y ESO y las capacidades de escolares”. En UNO. Revista de Didáctica de las Matemáticas. N.º 10. Barcelona. Graó.

Chamorro, Ma. C. y Belmonte, J. (1998). “El problema de la medida”. Madrid. Síntesis.

MECyT. (2006). “Aportes para el seguimiento del aprendizaje en procesos de enseñanza, Primer ciclo, Nivel Primario”. Buenos Aires.

Segovia, I. y Rico, L. (1996). “La estimación en medida”. En UNO. Revista de Didáctica de las Matemáticas, N.º 10. Barcelona. Graó.

Vergnaud, G. (1991) “El niño, las matemáticas y la realidad. Problemas de las matemáticas en la escuela”. México. Trillas.